

Artículos, Vaca Muerta

Vaca Muerta, el Fracking y su regulación.

20 octubre, 2014 0

Panorama actual y perspectivas de la regulación ambiental de la explotación de los hidrocarburos en la Argentina

1. Introducción

1.1 En noviembre de 2011 la empresa YPF dió a conocer públicamente la existencia 927 millones de barriles equivalentes de petróleo provenientes de reservorios no convencionales en la provincia de Neuquén. Desde ese momento y en los últimos tres años, ha tomado especial relevancia en nuestro país el llamado "fracking", y la mediática formación geológica de Vaca Muerta. Lo cierto es que mucho se dice desde los medios de comunicación, desde las ONG, desde la industria y desde la política sobre esta actividad, con mensajes contradictorios para el público y a veces muy tendenciosos.

En este artículo intentaremos hacer someramente un acercamiento al tema, describir los posibles impactos ambientales de dicha actividad, las medidas que deben adoptarse para la protección ambiental, describir su regulación y esbozar hacia donde entendemos debe ir la normativa para realizar una explotación sustentable de dicho recurso no renovable.

1.2 La formación geológica de Vaca Muerta cobró especial relevancia a la sazón de un informe emitido por la Agencia de Información de Energía de los Estados Unidos publicado en junio 2013[1] en el que se estudiaron y describieron las reservas técnicamente disponibles de hidrocarburos "no convencionales" en el mundo. En dicho informe, se ubica a la Argentina como el cuarto poseedor mundial de *shale oil* (petróleo de esquisto) y el segundo poseedor mundial de *shale gas* (gas de esquisto), siempre hablando de hidrocarburos técnicamente recuperables. Este Informe es una actualización y ampliación de uno similar realizado en el año 2011, y evalúa 137 formaciones en 41 países fuera de Estados Unidos. El informe, presenta para nuestro país enormes perspectivas en cuanto a la explotación de hidrocarburos no convencionales.

En primer término, es esencial aclarar al lector que se acerca por primera vez al tema, que los hidrocarburos presentes en Vaca Muerta, son los mismos hidrocarburos presentes en todo nuestro país y en todo el mundo. La única diferencia es que estos hidrocarburos se encuentran ubicados en reservorios "no convencionales", y por ello, los métodos de explotación y extracción son distintos.

1.3 ¿Que implica que un reservorio es "convencional" o "no convencional"? Los reservorios convencionales poseen a los hidrocarburos ubicados en "trampas". Estas trampas constituyen zonas porosas del suelo en las cuales se presenta una acumulación de petróleo y gas. Estas zonas porosas poseen poros permeables y conectados entre sí, lo que permite a los hidrocarburos desplazarse y ser explotados bajo las técnicas convencionales.

Ahora bien, parte de los hidrocarburos existentes en el subsuelo no lograron desprenderse de la roca madre donde se generaron, por lo que no pudieron migrar hasta las "trampas" que mencionamos previamente. La roca generadora que no permite la migración de hidrocarburos es lo que conocemos como "reservorio no convencional", y se caracteriza por ser una roca de baja porosidad y escasa permeabilidad. El hidrocarburo se encuentra encerrado o ocluido en esta roca.

Esta situación es conocida desde hace décadas, sin embargo lo que no estaba suficientemente desarrollado eran las técnicas para "liberar" estos hidrocarburos de la roca generadora. De hecho se han empleado técnicas para liberar los hidrocarburos de la roca generadora desde el siglo XIX[2].

Las técnicas empleadas actualmente consisten básicamente en inyectar un fluido a muy alta presión para lograr micro fracturas en la roca madre que liberen los hidrocarburos. Pero por las propiedades de la roca, las micro fracturas abiertas tienden a cerrarse, por lo que es necesario que el líquido de fractura sea acompañado con algún elemento "soporte" que impida el cierre de esas grietas y así permitir la migración de los hidrocarburos. En la actualidad se utiliza agua para la fractura y arena para impedir el cierre de las grietas. Asimismo, y como se explicará a continuación el líquido inyectado posee determinados aditivos, lo que constituye una de las principales críticas a la actividad. Todo este método es técnicamente conocido como "fractura hidráulica"[3] o "estimulación hidráulica", pero se generalizó como "fracking".

1.4 Así las cosas, cuando hablamos de estimulación hidráulica debemos tener presente que este método se utiliza en la Argentina desde hace más de 50 años, dado que los reservorios convencionales en algunos casos requieren de estimulación hidráulica. Es más, según afirma el Geólogo Ernesto Gallegos "*Según información que emerge de las bases de datos históricos de YPF, el primer pozo donde se realizó fracturación hidráulica (en forma conjunta con Halliburton) se encuentra en el yacimiento Sierra Barrosa, donde se bombearon 20.000 libras de arena dentro de las fracturas como agente de sostén. ¿La fecha? Mucho antes de lo que se hubieran imaginado: 23 de septiembre de 1959*"[4].



Ahora bien, lo que ha generado la gran notabilidad del asunto bajo análisis es que los reservorios no convencionales siempre requieren de la estimulación hidráulica, por lo que se extenderán en forma notable la cantidad de estimulaciones hidráulicas realizadas.

1.5 Cuando se hacen críticas a la práctica de la estimulación hidráulica principalmente se mencionan las consecuencias negativas en el ambiente que dicha actividad ha producido en algunos lugares del mundo. Inclusive en las redes sociales pueden verse videos de dichas consecuencias[5]. Entre las principales críticas se encuentran las que a continuación describimos: (a) utilización de grandes cantidades de agua para realizar la fractura, siendo el agua un recurso escaso, (b) utilización de sustancias químicas en el agua de fractura, lo que podría generar la contaminación de napas, (c) que podría generar sismos y terremotos, y (d) destino del agua recuperada (flow back) y el tratamiento de la misma.

1.6 Las críticas mencionadas previamente han dado lugar a que a nivel internacional algunos países hayan restringido o prohibido estas actividades.

Francia prohibió la fractura hidráulica a través de la Ley 835 del 13 de julio de 2011. Dicha Ley no sólo prohíbe las explotaciones futuras sino que deroga las licencias previamente otorgadas y vigentes. La norma prohíbe la técnica de la fractura hidráulica independientemente de que la misma sea utilizada en yacimientos convencionales o no convencionales. La norma no cita en sus fundamentos estudios técnicos realizados sobre los posibles riesgos pero utiliza como fundamento el principio de prevención consagrado en su normativa, aunque no menciona explícitamente el Principio Precautorio.

El 18 de enero del 2012, Bulgaria se sumó a la prohibición del fracking[6] y la Republica Checa tendría una moratoria de hecho sobre la actividad[7]. También algunos estados de los Estados Unidos de Norte América han dictado normativas restrictivas de la actividad, y varias Comunidades Autónomas de España lo han hecho de la misma manera[8].

1.7 En nuestro país, el Consejo Municipal de la Localidad rionegrina de Cinco Saltos, aprobó la Ordenanza Municipal Nº 1049/12[9], por la que se prohibió "*la actividad de Explotación y Exploración No convencional de Gas y Petróleo (Fracking) en el ejido municipal, ya que la misma no se encuentra reglamentada y no se cuenta con una estructura con la capacidad que permita tener un control estricto del desarrollo integral de esta práctica*"[10]. Existen otros municipios que intentan aprobar iniciativas similares.

2. La Recomendación de la Comisión Europea del 22 de enero de 2014

2.1 Contrariamente a la tendencia prohibitiva mencionada en el punto 1.6 y 1.7 anterior, la Unión Europea publicó, el 8 de febrero del corriente, una Recomendación de la Comisión Europea, fechada 22 de enero de 2014, la que estableció los "*principios mínimos para la exploración y producción de hidrocarburos (como el gas de esquisto) utilizando la fracturación hidráulica de alto volumen*" (en adelante, la "Recomendación").

El objetivo de la Recomendación es establecer *"los principios mínimos necesarios para apoyar a los Estados miembros que deseen realizar actividades de exploración y producción de hidrocarburos mediante la fracturación hidráulica de alto volumen, garantizando al mismo tiempo la preservación de la salud pública, el clima y el medio ambiente, el uso eficiente de los recursos y la información del público*".

Este documento es una referencia significativa dado que pone énfasis en los principales riesgos y aspectos ambientales a tener en cuenta al momento de encarar las actividades descriptas y, asimismo, realiza recomendaciones a los Estados partes sobre cómo encarar la regulación de la actividad.

2.2 En primer término, la Recomendación menciona la importancia de realizar una Evaluación Ambiental Estratégica (en adelante, la "EAE") para prevenir, gestionar y reducir los impactos y los riesgos para la salud humana y el medio ambiente[11], y de Evaluaciones de Impacto Ambientales específicas[12] (en adelante, la "EIA").

La EAE no se encuentra regulada en nuestro marco jurídico, mientras que la EIA se encuentra ampliamente regulada como veremos en el punto 3 posterior. Estas herramientas ambientales son claves para correcta planificación ambiental.

2.3 La norma también recomienda que deben establecerse restricciones a la actividad "*por ejemplo en zonas protegidas o expuestas a inundaciones o a seísmo[13]s, así como sobre las distancias mínimas entre las operaciones autorizadas y las zonas residenciales y las zonas de protección de las aguas. Asimismo, deben establecer limitaciones en relación con la profundidad mínima entre la superficie que va a fracturarse y las aguas subterráneas*"[14].

La Recomendación únicamente señala que deben establecerse restricciones, debiendo cada Estado regular las mismas. Este es el gran desafío desde el punto de vista técnico, legal y político.

2.4 La Recomendación establece la necesidad de una correcta "*caracterización y una evaluación de riesgos del emplazamiento potencial, de la superficie circundante y del subsuelo*"[15] y que la actividad sólo debe realizarse en caso de que la Evaluación de Riesgos demuestre "*que la fracturación hidráulica de alto volumen no va a provocar un vertido directo de contaminantes a las aguas subterráneas ni va a causar daños a otras actividades que se realicen en las proximidades de la instalación*"[16].

2.5 Se pone especial hincapié en que se realice una adecuada Línea de Base (situación de referencia), entendiendo por tal el estudio acabado del medio previo a la ejecución de las tareas[17]. La situación de referencia debe contener como mínimo una descripción de: (a) la calidad y las características de flujo de las aguas superficiales y subterráneas; (b) la calidad del agua en los puntos de extracción de agua potable; (c) la calidad del aire; (d) la condición del suelo; (e) la presencia de metano y otros compuestos orgánicos volátiles en el agua; (f) la sismicidad; (g) los usos del suelo; (h) la biodiversidad; (i) el estado de las infraestructuras y edificios; y (j) los pozos existentes y las estructuras abandonadas.

Una correcta Línea de Base servirá como elemento esencial para la planificación de las tareas a realizarse y la minimización de los riesgos e impactos.

2.5 La recomendación también resalta la necesidad de que las instalaciones asociadas a la operatoria de la fractura hidráulica esté "*construida de una manera que impida las posibles fugas a la superficie y los derrames al suelo, al agua o al aire*"[18].

2.6 En relación a los requisitos de la Operación[19], es decir, una vez que las operaciones de fractura hidráulica están prontas a comenzar, la Recomendación sugiere que las empresas "*utilicen las mejores técnicas disponibles… así como la buena práctica de la industria para prevenir, gestionar y reducir los impactos y riesgos asociados a los proyectos de exploración y producción de hidrocarburos*".

Asimismo, es necesario que las empresas realicen planes de Gestión de los Recursos Hídricos específicos para el proyecto y planes de Gestión de Riesgos y las medidas necesarias para prevenir y/o mitigar los impactos.

Como cuestión no menor, establece la necesidad de que las empresas "*garanticen la integridad del pozo mediante un diseño y una construcción correctas y pruebas de integridad; los resultados de las pruebas de integridad debe revisarlos un tercero independiente y cualificado para garantizar el rendimiento operativo del pozo, así como su seguridad ambiental y sanitaria en todas las fases del proyecto y después de la clausura del pozo*" (la negrita nos pertenece).

2.7 Con respecto a las sustancias químicas utilizadas por la actividad la Recomendación establece como únicos requisitos que "*se minimice el uso de sustancias químicas en la fracturación hidráulica de alto volumen*" y que "*durante la selección de las sustancias químicas que van a utilizarse se considere la capacidad para tratar los fluidos que emergen a la superficie tras la fracturación hidráulica".* Nótese que no se establecen límites concretos a la cantidad de sustancias químicas[20], ni las técnicas de tratamiento mínimas necesarias para el agua de retorno (flow back).

La Recomendación, por el contrario, establece claramente los puntos sobre los cuales debe focalizarse el control estatal de la actividad: "*(a) composición exacta del fluido de fracturación utilizado en cada pozo; (b) volumen de agua utilizado para la fracturación de cada pozo; (c) presión aplicada durante la fracturación de alto volumen; (d) fluidos que emergen a la superficie tras la fracturación hidráulica de alto volumen: tasa de retorno, volúmenes, características, cantidades reutilizadas y/o tratadas respecto a cada pozo; (e) emisiones atmosféricas de metano, otros compuestos orgánicos volátiles y otros gases que puedan tener efectos nocivos para la salud humana y/o el medio ambiente*"[21].

3. Regulación de los Estados Unidos de Norteamérica 

La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica (EPA por sus siglas en inglés) comenzó en 2012 un proceso de investigación sobre las posibles consecuencias ambientales de la fractura hidráulica. Dicho proceso de investigación comenzó a raíz de un requerimiento directo de Congreso y se espera se publique el borrador del mismo antes de fin del presente año.

4. Regulación Ambiental General en Argentina

4.1 La Constitución Nacional

4.1.1 Como es sabido, en el año 1994 se produjo una reforma de la Constitución Nacional, la que entre otras cosas, incorporó los derechos denominados de tercera generación, dentro de los que se encuentra el derecho a un ambiente sano[22]. Por su parte, también se reguló el reparto de competencias ambientales entre la Nación y las Provincias[23].

Específicamente, dentro de este reparto de competencias, se creóuna nueva categoría de normas denominadas Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental. Estas normas son dictadas por la Nación y las provincias tienen la potestad de complementarlas.

Una norma de presupuesto mínimo es "*toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido, debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable*"[24].

4.1.2 En relación al derecho-deber a un ambiente sano nuestra Carta Magna estableció que existe un derecho a un "*ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras, y tienen el deber de preservarlo*. *El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley*" [25] [26].

4.1.3 Nótese que cuando nuestro constituyente utiliza la formula referida al desarrollo, estableciendo que las "*actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras*" no hace otra cosa que internalizar el concepto del Desarrollo Sustentable. Mucho se ha escrito sobre el Desarrollo Sustentable y ciertamente no es el objeto de este trabajo, pero a modo de introducción al lector que se acerca por primera vez al tema diremos que el mismo implica el Desarrollo Económico, con Inclusión y Equidad Social y con Protección Ambiental. Muchas veces se piensa al mismo como un triángulo, donde cada uno de sus ángulos es igualmente esencial.



Así el Desarrollo Sustentable debe ser la guía de toda regulación, y especialmente en la materia objeto de este artículo,

4.1.4 En el segundo párrafo del artículo 41, el constituyente estableció con claridad que "*Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales*". Es decir, el artículo 41 no sólo estableció el derecho-deber de los ciudadanos a un ambiente sano y equilibrado sino que se puso en cabeza de los poderes del Estado la obligación de la protección de dicho derecho, como así de la utilización racional de los recursos naturales.

4.2 La Ley 25.675

4.2.1 En el año 2002 y como uno de los primeros frutos de la reforma constitucional, se sancionó la Ley 25.675, denominada Ley de "*presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable*", conocida como Ley General del Ambiente (en adelante, "LGA").

4.2.2 El artículo 4 de la LGA establece los objetivos que debe tener en miras la política ambiental nacional, dentro de los cuales enuncia: *"(a) Asegurar la preservación, conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de los recursos ambientales, tanto naturales como culturales, en la realización de las diferentes actividades antrópicas… (d) Promover el uso racional y sustentable de los recursos naturales… (g) Prevenir los efectos nocivos o peligrosos que las actividades antrópicas generan sobre el ambiente para posibilitar la sustentabilidad ecológica, económica y social del desarrollo…".*

En lo que a este trabajo respecta, nótese que entre los objetivos de la LGA se establece específicamente que el uso racional de los recursos naturales, asegurando su preservación y la utilización sustentable de los mismos. Es decir, entre los objetivos queda claramente plasmada la voluntad del legislador de realizar la explotación de los recursos naturales, pero no de cualquier forma, sino siempre asegurando la protección ambiental.

4.2.3 Dentro de los objetivos de la LGA también se establece el "*(k) Establecer procedimientos y mecanismos adecuados para la minimización de riesgos ambientales, para la prevención y mitigación de emergencias ambientales…".* El objetivo en sí mismo es la "*minimización de riesgos ambientales"* para lo cual el legislador opta por una imposición en cabeza de las autoridades ambientales el establecer herramientas de gestión para minimizar los riesgos ambientales (procedimientos y mecanismos). Como se verá más adelante, una de esas herramientas es la Evaluación de Impacto Ambiental. Este "objetivo" implica interiorizar una de las notas del Derecho Ambiental que es el ser un derecho esencialmente preventivo. Dicha nota se materializa en el principio de Prevención el cual establece que "*las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que sobre el ambiente se puedan producir*".

4.2.4 Como mencionamos previamente, la LGA otorga rango de presupuesto mínimo a uno de los instrumentos o herramientas de gestión ambiental más desarrollados, la Evaluación de Impacto

Ambiental. Dicha herramienta es el Procedimiento Técnico-Administrativo por el cual se analizan los posibles impactos de una determinada actividad o proyecto sobre el ambiente. Así, la LGA ha establecido que "*Toda obra o actividad que, en el territorio de la Nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa, estará sujeta a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental, previo a su ejecución*."[27].

Por su parte, debemos decir que la mayoría de las provincias han dictado normativa complementaria a la LGA en relación a la Evaluación de Impacto Ambiental[28].

El cumplimiento de esta normativa es elemental y esencial para prevenir los posibles impactos negativos de las actividades y potenciar los impactos positivos.

5. Regulación Ambiental Específica en la República Argentina

5.1 A la fecha no existe normativa nacional que regule específicamente la actividad de la fractura hidráulica, ya sea en reservorios convencionales o no convencionales.

En cambio, existe normativa nacional que ha establecido "*normas y procedimientos para proteger el medio ambiente durante la etapa de exploración y explotación de hidrocarburos*"[29]. Sin embargo, esta normativa es previa a la reforma constitucional, y por su antigüedad no tiene en cuenta los avances tecnológicos, tanto en los métodos de explotación de hidrocarburos como tampoco en la protección ambiental.

Más aún, con la reforma constitucional y el establecimiento de las Normas de Presupuestos Mínimos, esta resolución ha quedado desactualizada.

Bajo el nuevo ordenamiento jurídico ambiental es la Nación la que debe dictar una norma general y las provincias complementarlas. Sobre este punto efectuaremos un desarrollo en los próximos puntos.

5.2 Así las cosas, y ante la ausencia de una Norma de Presupuestos Mínimos, la Provincia del Neuquén dictó el Decreto 1483/12 (en adelante, el "Decreto")[30] que establece las "Normas y Procedimientos para la exploración y explotación de reservorios No Convencionales".

El Decreto se incorpora como Anexo XVI del Decreto 2656/99 reglamentario de la Ley provincial 1875 (T.O Ley 2267). Dicha Ley estableció los "*principios rectores para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del medio ambiente*", constituyéndose en una suerte de Ley General del Ambiente Provincial.

El Decreto tiene como objetivo "*prevenir, mitigar y minimizar los impactos ambientales que puedan producirse a partir de las perforaciones no convencionales*".

El Decreto es de avanzada en cuanto a la regulación ambiental específica de la actividad, e internaliza gran parte de las pautas establecidas Recomendación de la Comisión Europea del 22 de enero de 2014. Sin embargo, entendemos, hay varios aspectos en los cuales ha creado confusión y sobre los cuales correspondería realizar una revisión, así como hay otros que no han sido abordados por la norma.

Intentaremos analizar punto por punto el Decreto a efectos de que este análisis sirva de aporte para una mejor regulación y dar mayor certidumbre a la actividad.

5.2.1 Licencia Ambiental.[31]El Decreto establece que "*todos los proyectos de exploración y explotación no convencionales deberán contar con una Licencia Ambiental*"[32] y en los casos en que la autoridad de aplicación ambiental lo requiera se podrá exigir una "*Análisis de Riesgo Ambiental*".

La Licencia Ambiental es el paraguas regulatorio sobre el cual se establecen el resto de los permisos/autorizaciones ambientales.

Para obtener la Licencia Ambiental, el proponente del proyecto debe presentar un Informe Ambiental[33] de los pozos no convencionales. Dicho informe deberá contener: (a) descripción y proceso del sistema de tratamiento del retorno de agua utilizada en la estimulación hidráulica (flowback) del pozo, (b) composición de los fluidos utilizados para estimulación hidráulica, con hoja de seguridad de cada producto o sustancia química[34], y (c) autorización de uso de agua y vertido de efluentes emitida por la autoridad de aplicación del Código de Aguas.

5.2.2 Uso del Agua. El Decreto establece que se deberá presentar la información correspondiente al "*volumen estimado y fuente de provisión de agua a utilizar*"[35], y presentar la autorización de uso de agua y vertido de efluentes. Asimismo, se establece que no podrá utilizarse agua subterránea con aptitud de ser utilizada para "*abastecimiento de poblaciones*" e "*irrigación*"[36] [37].

El Uso del Agua y sus altos consumos son uno de los puntos más criticados de la actividad, dado que la estimulación hidráulica de un pozo suele demandar entre 10.000 y 30.000 metros cúbicos de agua[38]. Por lo expuesto una exigente regulación se hace necesaria para que la actividad pueda considerarse sustentable.

5.2.3 Diseño de las Locaciones. El Decreto establece como obligación planificar las locaciones de forma tal que permitan asistir a múltiples pozos "*minimizando los impactos producidos por el movimiento de suelos de las mismas y sus accesos*"[39] y asimismo, debe minimizarse las mismas en cercanías a superficiarios[40].

5.2.4 Ruido. El Decreto establece que cuando existan superficiarios cercanos a la locación la generación de ruidos no debe superar los "*85 dB (decibelios), fuera de la locación*". La redacción tan genérica del artículo hace que no sea claro el punto de medición, dado que "fuera de la locación" es un indeterminado. Sería oportuno una revisión de este artículo dado que estamos hablando de un espacio

abierto con posibles habitantes cercanos (superficiarios), con derecho a circular en su entorno por sus propias actividades sin ser afectado por el ruido generado por la actividad petrolífera. Lo adecuado sería establecer un límite radial razonable para cada locación, de aplicación en caso de existir superficiarios en el entorno de la actividad.

5.2.5 Planificación de Actividades. Conforme lo establece el artículo 18 del Decreto se deberá presentar semestralmente la planificación de las perforaciones no convencionales en cada área.

5.2.6 Agua de Retorno o Flowback. Como mencionamos previamente la fractura hidráulica implica la utilización de grandes cantidades de agua a la cual se le agregan determinados productos químicos. Esta agua, una vez que cumple su propósito de realizar la fractura, retorna por el pozo hacia la superficie, de allí que se la denomine "agua de retorno" o "flowback". El agua además de contener los productos químicos originalmente agregados puede "arrastrar" sales naturales del suelo e hidrocarburos, por esas razones no puede ser vertida libremente sin tratamiento previo, dado que podría contaminar recursos naturales. La regulación del tratamiento de estas aguas es una de las claves de la protección ambiental de la fractura hidráulica.

El articulo 10 del Decreto establece que el agua de retorno "*deberá ser sometida, en su totalidad, a un sistema de tratamiento que garantice su encuadre en los parámetros de vertido establecidos en la Ley 899 y Decreto Reglamentario 790/99 y supletoria, Ley Nacional 24051 y su Decreto Reglamentario 831/93 para las siguientes alternativas de reutilización y disposición: (a) reúso en la industria hidrocarburífera, (b) reúso en riego asociado a un proceso productivo o de recomposición ambiental del área intervenida…, (c) disposición final en pozo sumidero*".

Corresponde detenerse especialmente sobre este punto.

En primer término diremos que la obligación de someter el agua de retorno "*en su totalidad*" a un sistema de tratamiento es un acierto del Decreto.

El tratamiento establecido debe permitir que el efluente tratado cumpla con los límites de vertido establecidos por la reglamentación.

En este caso, el Decreto referencia al Código de Aguas y normas complementarias. El Decreto 790/99 establece "*valores permisibles de vertido de efluentes a cuerpos de agua los valores que se detallan en el anexo II*".

Por otra parte, se encuentra vigente la Resolución EPAS 181/00[41] que regula específicamente los parámetros de vertido, es decir, que características debe tener el efluente tratado para ser vertido aceptablemente. Sin embargo, Resolución EPAS 181/00 establece únicamente límites de vertido para aguas superficiales y red cloacal.

Así, se genera una laguna jurídica, dado que conforme establece el Decreto el destino del líquido tratado debe ser reúso en la industria, reúso para recomposición ambiental, o pozo sumidero. Mientras que en la Provincia únicamente se encuentran regulados los vertidos a "*cuerpos de agua"* conforme el Anexo II del Decreto 790/99 y los vertidos a "*aguas superficiales y red cloacal*" conforme Resolución EPAS 181/00.

Es decir, el Decreto establece un destino del líquido tratado, pero no existe regulación sobre el límite de vertido específico para esos destinos. Entendemos que ante esta laguna debe adoptarse el límite más exigente, "*in dubio pro ambiente*". Así las cosas, el límite más proteccionista, y por lo tanto, el que entendemos debe adoptarse es el que regula los vertidos a aguas superficiales.

No podemos dejar de mencionar que el Decreto también establece que los límites de vertido del agua de retorno deben también cumplir con "*Ley Nacional 24051 y su Decreto Reglamentario 831/93*". Como dijimos previamente la Ley 24051 no es una ley que regule esta materia, y tampoco posee regulación sobre límites de vertido. De hecho, el Decreto Reglamentario 831/93 tampoco posee límites de vertido, aunque sí establece Niveles Guía de Calidad de Agua[42]. Sin embargo, de ninguna manera puede confundirse una guía de calidad del recurso con un límite de vertido. La confusión que crea el Decreto en este punto es importante y aventurada.

Finalmente, el artículo 11 del Decreto establece que el agua de retorno no "*podrá ser vertida en cuerpos de agua superficiales*", este agregado es innecesario dado que previamente se habían establecidos los posibles destinos del agua de retorno tratada.

También agrega el artículo que tampoco "*podrá ser almacenada previa y durante su tratamiento en receptáculos a cielo abierto*".

Finalmente, el artículo 14 del Decreto establece que "*El permisionario, concesionario y/o operador, deberán presentar a la Autoridad Ambiental, los análisis físicos-químicos de las aguas de retorno (Flowback) a efectos de que ésta tome conocimiento de la cantidad y calidad de las mismas. El plazo para la presentación de los parámetros tomados in situ, vencerá a las 72hs contadas a partir de la identificación del surgimiento del agua de retorno…".* Consideramos acertada la obligación impuesta dado que la misma no sólo implicará que la Autoridad de Aplicación tome conocimiento inmediato de las características del flowback sino que permitirá asimismo, la confección de datos estadísticos sobre el comportamiento de los pozos no convencionales. Sin perjuicio de ello, entendemos que el Decreto debería haber previsto que también se presenten los análisis del agua de retorno "tratada". En otras palabras, el Decreto prevé la presentación de informes sobre el agua de retorno "cruda" pero no de la "tratada".[43]

5.3 Como se ha colegido de los puntos anteriores, entendemos que a dos años de la sanción del Decreto 1483/12 de la Provincia del Neuquén ya puede hacerse un análisis de la vigencia del mismo. Estos dos años han permitido adquirir una amplia experiencia práctica y recabar información real del desempeño de la actividad de fractura hidráulica en la Provincia. Veríamos con buenos ojos que se propiciara una

revisión del Decreto a efectos de mejorar los puntos flacos del mismo y así lograr mayor protección ambiental y seguridad jurídica para las inversiones del sector.

Así, necesariamente, creemos que deben realizarse modificaciones especialmente referidas a los siguientes puntos: distancias mínimas a poblaciones, distancias entre los reservorios y las napas, parámetros de vertido del flowback tratado y a la incorporación de conceptos esenciales como la necesidad de utilizar las mejores prácticas de la industria.

6. Conclusiones

6.1 Aún existe una gran incertidumbre sobre las posibles consecuencias de la fractura hidráulica sobre el ambiente, ello ha llevado, como explicamos al comienzo de este trabajo, a que muchos estados prohibieran dicha técnica. Sin embargo, las necesidades energéticas han llevado a determinados países, Argentina incluida, al impulso de la fractura hidráulica. La autosuficiencia energética es el principal argumento para promover una actividad que aún es muy criticada y que posee muchos detractores.

La gran pregunta que impulsan los opositores a la fractura hidráulica es si ¿vale la pena "empeñar" nuestro ambiente, nuestro futuro, por la autosuficiencia energética? Entendemos que no. Sin embargo, también creemos que no es prudente prohibir una actividad lisa y llanamente, más aún cuando no hay estudios ni antecedentes sobre impactos significativos de dicha actividad.

La actividad hidrocarburífera, como muchas otras actividades necesarias para el desarrollo, de por si implican riesgos e impactos al ambiente, pero también es cierto que correctamente regulada y controlada los riesgos pueden ser minimizados o mitigados.

6.2 La clave otra vez está en la búsqueda del Desarrollo Sustentable, ese desarrollo de las generaciones presentes que no comprometa las generaciones futuras. Esa búsqueda no es sencilla, más aún cuando día a día se desarrollan nuevas técnicas y avances tecnológicos que requieren nuevas regulaciones y controles por parte de las autoridades.

6.3 Entendemos que una regulación clara y exigente es la clave para que la actividad sea realizada bajo altos estándares de protección ambiental. No somos los únicos que pensamos en esa línea, de hecho en el documento recientemente emitido por un grupo ex Secretarios de Energía titulado "*Compromiso político para una política de estado en e sector energía*" estableció que "*Se adoptarán normas de preservación ambiental aceptadas internacionalmente y que permiten un desarrollo sustentable de la energía. La exploración y explotación de los recursos fósiles no convencionales (shale gas / shale oil) será objeto de un régimen ambiental especial*."[44].



6.4 Hasta aquí el hemos expresado nuestro entender desde el punto teórico, que podríamos sintetizar bajo la siguiente fórmula "fractura hidráulica sí, pero no de cualquier modo, ni en cualquier lugar". Ahora

bien, más allá de nuestro entender teórico nos gustaría intentar hacer un aporte desde el punto de vista práctico.

6.5 A nivel de la regulación local existente, y como se ha colegido de los puntos anteriores, entendemos que a dos años de la sanción del Decreto 1483/12 de la Provincia del Neuquén ya puede hacerse un análisis de la vigencia del mismo. Estos dos años han permitido adquirir una amplia experiencia práctica y recabar información real del desempeño de la actividad de fractura hidráulica en la Provincia. Veríamos con buenos ojos que se propiciara una revisión del Decreto a efectos de mejorar los puntos flacos del mismo y así lograr mayor protección ambiental y seguridad jurídica para las inversiones del sector.

Así, necesariamente, creemos que deben realizarse modificaciones especialmente referidas a los siguientes puntos: zonas de reserva de sensibilidad ambiental donde no puede realizarse la actividad, distancias mínimas a poblaciones (superficiarios), distancias entre los reservorios y acuíferos, parámetros de vertido del flowback ya tratado; como así también analizarse la incorporación de conceptos esenciales como la necesidad de utilizar las mejores prácticas de la industria.

6.6 A nivel nacional, creemos que la República Argentina debe ir un paso más allá. Creemos que el país se debe una Norma que contenga los Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Actividad Hidrocarburífera en los términos del artículo 41 de nuestra Constitución Nacional. Esta norma debe regular todos los aspectos ambientales de la actividad y no sólo la fractura hidráulica que tratamos en este trabajo. Debe regularse también y con especial atención las actividades off shore.

Hasta el momento y como describimos, las normas nacionales existentes son previas a la reforma constitucional. Mientras que las provincias han dictado normativa en forma poco uniforme. Inclusive, existen provincias que a raíz del desarrollo de la técnica de la fractura hidráulica tienen potencialidad hidrocarburífera, pero que no poseen ninguna regulación específica. Más gravosa es la situación en provincias que no tiene ninguna experiencia o antecedentes en explotación de hidrocarburos y que aparecen como potenciales zonas para explotar yacimientos no convencionales.

Contar con una norma nacional que unifique la protección ambiental y regule la actividad será un gran avance del proteccionismo ambiental, pero también beneficiará a las empresas del sector, que muchas veces se encuentran con un sinnúmero de regulación desperdigada y en algunos casos contradictoria. Creemos que el empresario no ve al proteccionismo ambiental como una barrera a la inversión o el desarrollo de negocios, pero si ve esas barreras en la inseguridad jurídica, que se manifiesta en las lagunas jurídicas existente, en el dictado de legislación errática y en muchas veces la falta de sustento técnico.

Una norma de presupuestos mínimos de protección ambiental, permitiría asimismo a cada provincia complementar la norma nacional en uso de las facultades constitucionales otorgadas a las provincias. Esta complementariedad podría manifestarse en adaptar la norma a las características propias de cada

provincia. Por ejemplo, no será lo mismo realizar actividad de explotación de hidrocarburos en la Patagonia que en la Mesopotamia. También permitirá que alguna provincia sea más proteccionistas, si así lo entienden conveniente, en función de sus objetivos de desarrollo, pudiendo algunas provincias optar por el desarrollo de otras actividades no extractivas.

6.7 Finalmente, creemos que no sólo debemos quedarnos con el hecho de contar con una buena regulación, sino que debe lograrse un alto grado de control por parte de las autoridades públicas. En países como el nuestro, muchas veces tenemos rimbombantes leyes de cumplimiento nulo. Creemos que debe dotarse a las Autoridades de Aplicación ambiental del presupuesto, elementos y capacitación necesaria para que ejerzan correctamente sus funciones y que el Desarrollo Sustentable debe ser realmente una política de estado.

Nota original: La Ley – Jueves 16 de Octubre 2014

Dr. Santiago Javier Alonso

Gerente de Asuntos Regulatorios

VertPro – Gestión Ambiental

www.vertpro.com.ar

http://ar.linkedin.com/in/santiagojavieralonso

---

[1] "*Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United States*" www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas

[2] En Estados Unidos en el siglo XIX hubo experiencias utilizando nitroglicerina. En la primera mitad del siglo XX se extendió como práctica común la utilización de ácidos para realizar la fractura hidráulica, mientras que en la segunda mitad la mejor práctica comenzó a ser la utilización de agua con aditivos.

[3] La Unión Europea define como "fracturación hidráulica de alto volumen" a la "inyección en un pozo de 1000 m3 o más de agua por fase de fracturación, o de 10.000 m3 o más de agua durante todo el proceso de fracturación y la de instalación" del pozo.

[4] http://frackingargentina.org/2014/04/la-historia-de-la-fracturacion-hidraulica-en-argentina/

[5] En Estados Unidos las principales críticas vienen de la mano de las ONGs y ha tomado gran notoriedad el documental "Gasland", escrito y realizado por el norteamericano Josh Fox. Este documental fue ganador del Premio Especial del Jurado al Mejor Documental Norteamericano en el festival de Sundance 2010 y recoge los testimonios y las reacciones de personas afectadas por la explotación de hidrocarburos no convencionales.

[6] Información proporcionada por el Consulado búlgaro en Buenos Aires.

[7] Información proporcionada por el Consulado checo en Buenos Aires.

[8] A modo de ejemplo mencionamos la Ley 7/13 del 21 de junio de 2013 de la Comunidad Autónoma de La Rioja, la Ley de Cantabria 1/13 del 15 de abril de 2013, y la Ley Foral 30/13 del 15 de octubre 2013, por la que se prohíbe la actividad en el territorio de la Comunidad Foral de Navarra.

[9] La Ordenanza se encuentra fechada el 20 de diciembre del 2012 y fue publicada en el Boletín Oficial de la Provincia de Río Negro con fecha 25 de abril 2013.

[10] La Ordenanza 1049/12 fue vetada por el Intendente Municipal. Sin embargo, por Resolución 5/13 el Concejo Deliberante de la ciudad de Cinco Saltos resolvió "*Considerar inexistente el Veto realizado a la Ordenanza Municipal N° 1049, en virtud haber excedido el plazo de 10 días hábiles desde su recepción, establecido por el Art. 122 de la Carta Orgánica Municipal*".

[11] Conforme punto 3.1 de la Recomendación. La EAE se encuentra regulada por la Directiva 2001/42/CE y su objeto es evaluar la viabilidad ambiental de planes y programas que un Estado parte de la UE pretenda llevar adelante. Asimismo la EAE debe evaluar alternativas razonables que tengan en cuenta los objetivos.

[12] Conforme punto 3.3 de la Recomendación. La EIA se encuentra regulada por la Directiva 2011/92/UE, la que establece que dicho instrumento "*identificará, describirá y evaluará de forma apropiada, en función de cada caso particular… los efectos directos e indirectos de un proyecto en los siguientes factores: (a) el ser humano, la fauna y la flora; (b) el suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje; (c) los bienes materiales y el patrimonio cultural; (d) la interacción entre los factores contemplados en las letras a), b) y c)*".

[13] Un seísmo es un terremoto.

[14] Conforme punto 3.2 de la Recomendación. Asimismo, y en igual sentido el punto 5.3.c agrega que debe realizarse una evaluación de riesgos que contemple "*respetar una distancia mínima de separación vertical entre la zona que va a fracturarse y las aguas subterráneas*".

[15] Conforme punto 5.1 de la Recomendación.

[16] Conforme punto 5.4 de la Recomendación.

[17] Conforme punto 6 de la Recomendación.

[18] Conforme punto 7 de la Recomendación.

[19] Conforme punto 9 de la Recomendación.

[20] Pese a que en el punto 15 a) de la Recomendación se establezca "*el operador difunda información sobre las sustancias químicas y los volúmenes de agua que tiene la intención de utilizar y los que realmente utiliza en la fracturación hidráulica de alto volumen de cada pozo; en esa información deben figurar los nombres y números CAS de todas las sustancias, su ficha de datos de seguridad, si se dispone de ella, y la concentración máxima de cada sustancia en el fluido de fracturación*".

[21] Conforme punto 11.3 de la Recomendación.

[22] Constitución Nacional artículo 41, primer párrafo.

[23] Constitución Nacional artículo 41, segundo párrafo y artículo 124.

[24] Conforme artículo 6 Ley 25.675.

[25] Constitución Nacional artículo 41.

[26] Sobre el Daño Ambiental recomendamos la lectura del recientemente publicado libro del Dr. Eduardo Andres Pigretti "Ambiente y Daño". Editorial Dunken 2014.

[27] El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental comienza con la realización de un Estudio de Impacto Ambiental por el proponente del proyecto (este documento en alguna legislación también es llamado Informe de Impacto Ambiental), el cual es presentado a la Autoridad de Aplicación para su análisis y revisión. El análisis que realiza la Autoridad de Aplicación culmina con la emisión de un acto administrativo denominado Declaración de Impacto Ambiental, por medio del cual se aprueba o rechaza el proyecto o actividad presentada. La Declaración de Impacto Ambiental también puede establecer modificaciones o condicionantes al proyecto. Asimismo, resaltamos que conforme el artículo 20 de la LGA "*Las autoridades deberán institucionalizar procedimientos de consultas o audiencias públicas como instancias obligatorias para la autorización de aquellas actividades que puedan generar efectos negativos y significativos sobre el ambiente.*" En otras palabras, las Audiencias Públicas, pese a no ser vinculantes, son obligatorias

para aquellas actividades que puedan generar efectos negativos y significativos sobre el ambiente, pese a que el legislador nacional no ha establecido una metodología o casuística sobre cuales actividades reúnen tales características.

[28] En lo que respecta a las principales provincias petroleras todas ellas poseen regulación de la Evaluación de Impacto Ambiental. Neuquén, Ley 1875 (T.O. Ley 2267) y Decreto 2656/99 Anexo V. Chubut, Código Ambiental Provincial (Ley 5439), Mendoza, Ley 5961 y Decretos 437/95 y 170/08.

[29] Resolución 105/92 de la Secretaría de Energía de la Nación.

[30] El Decreto fue firmado el 12 de agosto 2012 y publicado en forma sintetizada en el Boletín Oficinal del 17 de agosto 2012.

[31] Desde el punto de vista terminológico sería correcto denominar a la Licencia Ambiental como la Declaración de Impacto Ambiental.

[32] El Anexo I de la Ley 1875 define a la Licencia Ambiental como "*el acto administrativo emitido por la Autoridad de Aplicación que implica la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (E.I.A.) o Informe Ambiental (I.A.), la admisión de los impactos ambientales declarados por el proponente, y mediante el cual se establecen las condiciones específicas a las que debe ajustarse éste durante todas las etapas del proyecto o actividad de que se trate*".

[33] Por sus características el Informe Ambiental es un documento más escueto que el Estudio de Impacto Ambiental toda vez que los requisitos para su confección son menores. Se encuentra regulado por el Decreto 2656/99 Anexo 2, encontrándose los proyectos de "*Pozos de desarrollo*" y "*Pozos exploratorios que se encuentren dentro de un área de desarrollo*" dentro de las actividades que deben presentar el Informe Ambiental.

[34] Cuando el artículo 4 inciso b del Decreto 1483/12 menciona a los productos químicos establece que los mismos deben "*estar aprobados por la Ley 24051 y su Decreto Reglamentario 831/93 y lo que prevea la reglamentación*". Esta referencia a la Ley 24051 es totalmente errada, e implica un desconocimiento total de la norma nacional. La Ley 24051 regula los residuos peligrosos y no productos. Ley 24051 tampoco es una ley que "apruebe" composiciones de productos ni de residuos, por lo que no se entiende la referencia que realiza la norma.

[35] Conforme Decreto 1483/12, artículo 7.

[36] Conforme Decreto 1483/12, artículo 9.



[37] En la Provincia del Neuquén los usos de las aguas públicas se encuentran regulados por el Código de Aguas (Ley 899 y Decreto 790/99). El artículo 5 del Código clasifica a los usos del agua en orden de importancia bajo la siguiente prelación: (a) abastecimiento de poblaciones, (b) irrigación, (c) usos terapéuticos y termales, (d) usos industriales, (e) energía hidráulica, y (f) estanques y piletas.

[38] Según el IAPG "*se calcula que la explotación intensiva y en plenitud de la formación Vaca Muerta… requeriría de menos del 1% del recurso hídrico de Neuquén, frente a un 5% que requiere la población, la industria y el agro de la provincia, y al 94% que desagua en el mar*" cita tomada de "El ABC de los Hidrocarburos en Reservorios No Convencionales".

[39] Conforme Decreto 1483/12, artículo 12.

[40] Conforme Decreto 1483/12, artículo 16.

[41] La Resolución 181/00 fue dictada por el Ente Provincial de Agua y Saneamiento

[42] Conforme Decreto 831/93 Anexo II tablas 1 a 8.

[43] Sin perjuicio de lo mencionado, y que legalmente no está previsto por el Decreto, y en uso de sus atribuciones, la Autoridad de Aplicación está requiriendo actualmente a las empresas la presentación de los análisis del agua de retorno una vez tratada.[44] El documento está fechado 20 de marzo de 2014 y fue firmado por los ex Secretarios de Energía de la Nación Emilio Apud, Julio César Aráoz, Enrique Devoto, Roberto Echarte Alieto Guadagni, Jorge Lapeña, Daniel Montamat y Raúl Olocco

fracking | regulación ambiental | vaca muerta | YPF